NOTES ICHTYOLOGIQUES

CONTRIBUTION A LA CONNAISSANCE DE L'ECOBIOLOGIE DE L'ANGUILLE *ANGUILLA ANGUILLA* L., 1758 DES MILIEUX LAGUNAIRES MEDITERRANEENS DU GOLFE DU LION : NARBONNAIS ET ROUSSILLON

Raymonde LECOMTE-FINIGER, Université de Perpignan, Laboratoire de Biologie marine, av. de Villeneuve, 66025 Perpignan Cedex.

Résumé de thèse de Doctorat es-Sciences Naturelles, Université de Perpignan, 1983 : 202 p., 63 figures, 29 tableaux, 15 annexes).

L'écobiologie de l'Anguille *Anguilla anguilla* a été étudiée dans quatre milieux saumâtres du Narbonnais et du Roussillon (Bages-Sigean, Lapalme, Salses-Leucate, Bourdigou). L'échantillonnage a porté sur différents stades de développement : civelles transparentes, civelles pigmentées et anguillettes (soit 20 000 civelles et 2 000 anguillettes). Les connaissances acquises à la suite de ces recherches sont originales parce qu'elles concernent la biologie de l'anguille en milieu saumâtre méditerranéen, l'ensemble des données de la littérature se rapportant généralement aux côtes atlantiques.

Le mémoire comprend 5 chapitres : I – L'anguille européenne *Anguilla anguilla*. II – Les milieux d'étude méditerranéens : aspects écologiques et halieutiques. III – Les stades larvaires (leptocéphales, civelles) : diagnose, migration, métamorphoses. IV – Régime alimentaire et nutrition. V – Morphométrie, âge et croissance. La Bibliographie comporte 500 références.

Les résultats concernent les problèmes biologiques suivants:

La migration anadrome (civelles transparentes) :

La migration anadrome des civelles ne présente pas en Méditerranée (site de Port-La-Nouvelle) un caractère aussi strictement saisonnier qu'en Atlantique. Les montées s'étalent sur presque toute l'année avec cependant des intensités maximales au cours de l'automne et de l'hiver. L'examen des facteurs hydrométéorologiques locaux montre le rôle déterminant du vent de secteur N. NW. (la tramontane dans cette région) qui provoque un fort courant de sortie des eaux dessalées lagunaires et induit le mouvement de nage à contre courant depuis le milieu marin. Ces mouvements migratoires s'effectuent toujours de nuit le long des rives du chenal reliant la mer à l'étang, parfois de façon massive (cordon). De jour, les civelles présentent un comportement fouisseur, avec manifestation d'un préférendum granulométrique vis à vis du sédiment : pénétration rapide dans un substrat grossier (particules supérieures à 4 mm) et enfouissement lent dans les sédiments fins (de 0,250 à 1 mm). La migration concerne un stock relativement homogène correspondant au stade VB « civelle transparente » de la classification pigmentaire, à des tailles variant de 6 à 7 cm, pour des poids de 190 à 360 mg et des dimensions de l'otolithe de l'ordre de 0,3 mm.

Pigmentation (civelles pigmentées) :

La dessalure des eaux continentales a pour effet d'induire rapidement la pigmentation des civelles. Une nouvelle échelle d'évolution pigmentaire comportant huit stades, et applicable tant en Méditerranée qu'en Atlantique, a été définie en collaboration avec Elie, Cantrelle et Charlon (1983). Cette mélanogenèse est accompagnée de modifications anatomophysiologiques telles qu'une diminution de la taille et du poids, une réduction de la valeur énergétique tissulaire entre les stades VB et VIA4 (jeûne puis début de prise de nourriture à partir du stade VIA 3).

Régime alimentaire (civelles pigmentées et anguillettes) :

Le régime alimentaire des civelles et anguillettes, analysé à partir de l'examen de 1 500 estomacs, est de type carnivore à base d'Invertébrés benthiques (Crustacés : Gammaridés et Isopodes ; Annélides ; larves de Diptères). Ce régime peu spécialisé traduit un comportement trophique opportuniste. Il présente des variations en fonction du stade de développement et des fluctuations saisonnières

(la période hivernale correspond à un ralentissement de l'activité nutritionnelle). Deux périodes critiques, marquées par un coefficient de vacuité V élevé, lié à des températures inférieures à 10°C en hiver et supérieures à 30°C en été, sont observables surtout dans les étangs peu profonds (Lapalme). Le coefficient de condition K présente également des variations liées au rythme saisonnier thermique et nutritionnel.

Les valeurs énergétiques des tissus de l'anguille et des proies consommées sont relativement élevées (44 % de l'énergie consommée est utilisée pour la croissance) et traduisent un développement optimal dans les périodes trophiques favorables (d'avril-mai à juillet et en septembre-octobre).

Age et croissance (anguillettes) :

L'âge a été déterminé par la méthode otolithométrique classique : 1 500 paires d'otolithes ont été examinées après polissage.

Les crises trophiques, hivernales et estivales, se traduisent par des perturbations de la croissance, visualisées au niveau des rythmes de minéralisation de l'otolithe (couche hyaline hivernale et couche opaque estivale). L'élaboration d'anneaux surnuméraires (couches hyalines estivales) a été mise en évidence dans les étangs de Lapalme et du Bourdigou, fortement soumis aux variations thermiques liées à la faible épaisseur de leur couche d'eau. Compte tenu de ces ralentissements de croissance, la période optimale de développement se trouve limitée, comme sur le littoral atlantique, à 4-5 mois. La position méridionale des étangs méditerranéens ne leur confère donc aucun avantage climatique et écologique spectaculaire, en particulier dans les étangs peu profonds.

De nouvelles recherches, visant à préciser la structure démographique des populations lagunaires d'anguilles, leur sex-ratio et leurs caractéristiques génétiques, paraissent devoir être poursuivies.

OCCURRENCE OF *BELLOTTIA APODA* (FAM. BROTULIDAE) IN THE GREEK SEAS.

C.A. PAPACONSTANTINOU. – *Institute of Oceanographic and Fisheries Research - Athens (Greece).*

Abstract. – A female *Bellottia apoda* (Giglioli, 1883) is recorded for the second time in the E. Mediterranean Sea. The numerical and meristic characters as well as the gonads condition of the specimen caught are given.

An individual of *Bellottia apoda* Giglioli 1883, was found in a trawl catch in the N. Evoikos gulf (Greece) on July 2, 1983, at 320 m depth on a muddy bottom. This find is the second record of the species in the E. Mediterranean Sea, and the location is the eight since the species was first described. Particularly *Bellottia apoda* has been recorded at the following locations in the Mediterranean Sea : gulf of Naples (GIGLIOLI, 1883), Ligurian Sea (RELINI-ORSI, 1976), Saronikos gulf (PAPACONSTANTINOU et al., 1977), strait of Messina (BERDAR et al., 1977), Adriatic Sea (JARDAS, 1979), south coast of France (SARDOU, 1980) and in the E. Atlantic ocean (MAUL, 1976).

The specimen, which is now kept in the Museum of natural history of Genova (Italy), has the following morphometric and meristic characters :

1. Morphometric characters

– Total length	65.0 mm
– standard length	60.0 mm
– head length	27.5 mm

morphometric characters in % of standard length

– preanal length	48.3
– predorsal length	36.7
– head length	27.5
– body length	
- anterior of A	21.7
- mid. A-C	29.2
– head depth	21.7
– head width	18.3
– length of pectoral fins (P)	14.0
– length of anal fin (A)	45.8
– length of dorsal fin (D)	62.5
– diameter of orbit	5.0